

Computação Desplugada no Ensino Fundamental I: Uma Experiência Metodológica numa Escola Pública na Paraíba.

Suênia da Silva Rodrigues



CENTRO DE INFORMÁTICA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

João Pessoa, 2017.

Ficha Catalográfica elaborada por
Rogério Ferreira Marques CRB15/690

R696c	<p>Rodrigues, Suênia da Silva.</p> <p>Computação desplugada no ensino fundamental I: uma experiência metodológica numa escola pública na Paraíba / Suênia da Silva Rodrigues. – João Pessoa, 2017.</p> <p>45p. : il.</p> <p>Monografia (Licenciatura em Computação à Distância) – Universidade Federal da Paraíba - UFPB.</p> <p>Orientadora: Prof^a. Dra. Josilene Aires Moreira.</p> <p>1. Computação. 2. Ensino de computação. 3. Ensino fundamental. I. Título.</p>
UFPB/BSCI	CDU: 004 (043.2)

Suênia da Silva Rodrigues

Aplicando a Computação Desplugada

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Computação do Centro de Informática, da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para a obtenção do grau de Licenciado em Computação.

Orientadora: Prof.^a Dra. Josilene Aires Moreira.

Julho de 2017.



CENTRO DE INFORMÁTICA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Computação intitulado **Computação Desplugada no Ensino Fundamental I: uma experiência metodológica numa escola pública na Paraíba**. De autoria de **Suênia da Silva Rodrigues**, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dra. Josilene Aires Moreira
Depto. de Sistema de Computação – CI - UFPB
SIAPE: 1448867

Prof. Dra. Rita Cristiana Barbosa
Depto. de Educação – Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias – CCHSA - UFPB
SIAPE: 1732317

Prof. Dra. Giorgia de Oliveira Mattos
Depto. de Informática – CI – UFPB
SIAPE: 1192539

Prof. Dra. Ayla Débora Dantas de Souza Rebouças
Depto. de Ciências Exatas – CCAE – UFPB
SIAPE: 1694584

Coordenadora do Curso de Licenciatura em Computação
Prof. Dra. Danielle Rousy Dias da Silva
CI/UFPB

João Pessoa, 31 de julho de 2017.

Centro de Informática, Universidade Federal da Paraíba
Rua dos Escoteiros, Mangabeira VII, João Pessoa, Paraíba, Brasil CEP: 58058-600
Fone: +55 (83) 3216 7093 / Fax: +55 (83) 3216 7117

**** As crianças deveriam aprender
computação desde cedo, assim como se
aprende a ler e escrever.
Fábio Bezerra****

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família, por todo apoio e incentivo dispensado no decorrer do curso. Pela compreensão nos momentos em que não estive presente por precisar estudar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me concedido a oportunidade de realizar meu sonho de me graduar, e por toda força que me deu para conseguir chegar até aqui. Pois em muitos momentos de cansaço pensei em fraquejar; mas Ele vem e me encoraja a seguir em frente.

Também tenho que agradecer muito o meu esposo e ao meu filho que souberam compreender minha ausência todas as vezes que foi necessária, e pelo apoio e ajuda que me deram.

À Professora Josilene Aires, venho aqui expressar toda minha gratidão por ter me dado a oportunidade de aprender tanto com suas aulas, que foram minha inspiração para este trabalho. E todos os conhecimentos e ajuda que me concedeu para conseguir concluir o curso.

Ainda agradeço aos meus colegas de curso pela convivência e aprendizado; a empresa onde trabalho que permitiu minhas ausências para aulas e provas. A todos os professores e funcionários da UFPB Virtual. E também, às Escolas Estaduais onde pude estagiar e seus professores que foram atenciosos e me permitiram a experiência valiosa da convivência no dia a dia escolar.

Obrigado sincero a todos por tudo!

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo ensinar conceitos básicos de Computação a alunos do ensino fundamental através da metodologia de Computação Desplugada. Esta metodologia permite o ensino da Computação sem nenhum contato com computadores nas escolas, através de atividades lúdicas e jogos, utilizando diferentes materiais. A turma escolhida foi o 2º ano do ensino fundamental I da Escola Estadual de Ensino Fundamental Santo Antônio, na cidade de Campina Grande – PB, com alunos e alunas na faixa etária entre 6 e 8 anos. Os temas abordados nas aulas foram: Contando os pontos – números binários e Colorindo com números – representação de imagens, os quais foram selecionados a partir do livro *Computer Science Unplugged* (Bell, T., Witten, I. H., Fellows, M., Adams, R., & McKenzie, J., 2011). As atividades foram adaptadas de acordo com a faixa etária da turma do 2º ano. Os estudantes receberam muito bem o conteúdo apresentado, foram muito participativos e afirmaram ter aprendido alguns princípios básicos das Ciências da Computação, o que foi comprovado através de pequenos testes e avaliações e do acompanhamento das atividades em sala de aula. Concluímos que com a utilização desta metodologia é possível transmitir os conhecimentos básicos de Computação sem a utilização do computador.

Palavras-chave: Computação desplugada; Ensino de computação; Ensino fundamental, Pensamento computacional.

ABSTRACT

This work aims to teach basic concepts of Computer Science to elementary school students through the methodology of Computer Science Unplugged. This methodology allows the teaching of Computing concepts without any contact with computers in schools, through playful activities and games, using different materials. The group chosen was the 2nd year of primary education at a State School in the city of Campina Grande - PB, with students in the age group between 6 and 8 years. The subjects covered in the classes were: Counting the points - binary numbers and Coloring with numbers - representation of images, which were selected from the book Computer Science Unplugged (Bell, T., Witten, I. H., Fellows, M., Adams, R., & McKenzie, J., 2011). The activities were adapted according to the group of the 2nd grade class. The students apprehended very well the content, were very participative and claimed to have learned some basic principles of Computer Science, which has been proven through small tests and evaluations and the monitoring of classroom activities. We conclude that with the use of this methodology it is possible to transmit the basic knowledge of Computing without using any computer.

Keywords: Computer Science Unplugged; Computer teaching; Elementary education; Computational thinking.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Uso de equipamentos eletrônicos.....	25
Figura 02: Frequência de uso dos equipamentos eletrônicos.....	25
Figura 03: Finalidade do uso da internet.....	26
Figura 04: Dinâmica com cartões.....	28
Figura 05: Uso de cartões com pontos.....	29
Figura 06: Apresentação dos cartões na lousa.....	29
Figura 07: Exercício de fixação.....	30
Figura 08: Correção coletiva.....	31
Figura 09: Atividade mensagem secreta.....	32
Figura 10: Demonstração na lousa.....	33
Figura 11: Decodificando outras imagens.....	34
Figura 12: Alunos em fila.....	34
Figura 13: Atividade decodificando imagens.....	35
Figura 14: Finalizando a atividade.....	36
Figura 15: Questão sobre a codificação usada pelo computador.....	37
Figura 16: Questão sobre pixels.....	38
Figura 17: Questão sobre a facilidade de aprendizado.....	38

LISTA DE ABREVIATURAS

SIGLA	–	NOME COMPLETO
CD	–	Computação Desplugada
CAPES	–	Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior
ONG	–	Organização não Governamental
E.E.E.F.	–	Escola Estadual de Ensino Fundamental

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 TEMA	16
1.2 PROBLEMA.....	17
1.2.1 Objetivo geral	17
1.2.2 Objetivos específicos	17
1.3 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA	18
2 CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DA LITERATURA.....	19
3 METODOLOGIA.....	23
4 APRESENTAÇÃO E RESULTADOS	24
4.1 A Escola Estadual de Ensino Fundamental Santo Antônio	24
4.2 Perfil dos alunos.....	24
4.2.1 Equipamentos eletrônicos que tem acesso.....	25
4.2.2 Frequência de utilização dos equipamentos.	25
4.2.3 Uso da internet.....	26
4.2.4 Escolhas profissionais.....	26
4.2.5 Outras observações.	26
4.3 Tema 1: Contando os pontos - Números Binários	27
4.3.1 Aula 1: Armazenamento da Informação	27
4.3.2 Aula 2: Mensagem Secreta	31
4.4 Tema 2: Colorindo com números – representação de imagens	33
4.4.1 Aula 1: Representação de imagens	33
4.4.2 Aula 2: Colorindo com números.....	35
4.4.3 Avaliação Final.....	36
5 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS.....	40
REFERÊNCIAS.....	42
APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO PERFIL DOS ESTUDANTES.....	44
APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO FINAL.....	45

1 INTRODUÇÃO

Nosso mundo hoje em dia está cada vez mais conectado às tecnologias, mas apesar disso, nossas escolas ainda não possuem nos currículos da Educação Básica e Fundamental, disciplinas onde a computação seja apresentada como ciência e seja ensinada como ferramenta para a resolução de problemas.

O ensino de computação desde o ensino fundamental permite que os alunos desenvolvam uma competência chamada de Pensamento Computacional. O pensamento computacional é saber usar o computador como um instrumento de aumento do poder cognitivo e operacional humano (BLIKSTEIN, 2008). Envolve a habilidade de resolver problemas complexos usando abstrações e também a capacidade de representar estes problemas em forma de passos e algoritmos. Pesquisadores do Brasil e do mundo consideram que esta habilidade é muito importante para o desenvolvimento pessoal, influenciando diretamente no sucesso dos jovens em suas futuras carreiras (AHO, 2012).

A realidade que observamos em nossas escolas públicas é a ausência de laboratórios estruturados de Computação, com raríssimas exceções. Dessa forma, compreendemos que, para se conseguir um trabalho proveitoso no ensino do Pensamento Computacional, se faz necessário buscar alternativas viáveis, como o método da “Computação Desplugada” (Bell, T., Witten, I. H., Fellows, M., Adams, R., & McKenzie, J., 2011).

A computação desplugada é uma metodologia que proporciona o aprendizado dos conceitos computacionais de forma simples e interativa, sem a utilização de hardware ou software. O que facilita as práticas pedagógicas para o ensino de computação em ambientes que não possuem condições tecnológicas para isto.

E para apresentar o universo da computação como ciência nas escolas se faz necessária a presença dos licenciados em computação; seja no auxílio da preparação dos professores das disciplinas do currículo básico, seja para que eles mesmos apliquem os conteúdos, pois eles estão preparados para apresentar de forma segura o conteúdo, mesmo que não haja computadores no ambiente escolar.

Dessa forma, aproveitando a oportunidade de estágio curricular do curso de Licenciatura em Ciência da Computação em uma escola da Paraíba, foi elaborado um projeto pedagógico com a utilização da metodologia da Computação Desplugada. O referido projeto utilizou esta metodologia para o ensino da Computação a alunos do ensino fundamental. Ressalta-se que, no Brasil, ainda são poucas as iniciativas que usam esta metodologia nesta fase escolar, percebendo-se assim uma oportunidade de aprendizado e de investigação científica.

Nesse projeto foram selecionados dois temas, números binários e representação de imagens, considerados adequados para a faixa etária dos alunos. Em seguida realizaram-se apresentações dos temas aos alunos e depois foram realizadas algumas atividades lúdicas contidas no livro *Computer Science Unplugged* (BELL et al., 2011).

Nesse projeto as aulas foram aplicadas a uma turma do 2º ano do Ensino Fundamental I, onde o maior desafio foi encontrar a forma adequada de inseri-los no mundo da Computação por meio de uma linguagem direcionada a sua faixa etária. De acordo com as pesquisas realizadas para este trabalho, não foram encontrados registros da aplicação da metodologia Computação Desplugada com alunos desta faixa etária no Brasil.

1.1 TEMA

O trabalho desenvolvido busca demonstrar que é possível apresentar a Computação como ciência às crianças do Ensino Fundamental I, na faixa etária entre seis e oito anos, através da metodologia Computação Desplugada, que utiliza atividades lúdicas e exemplos práticos para trabalhar conceitos básicos da Ciência da Computação.

A questão aqui apresentada é como tornar um conteúdo abordado o mais simples possível para que as crianças consigam absorver de forma satisfatória o conhecimento desejado e ainda como tornar o conteúdo interessante para que elas se motivem.

1.2 PROBLEMA

Como transmitir conhecimento sobre a computação como ciência em uma escola estadual que não possui computadores e nem Internet? Esta questão foi o que motivou o interesse pela Computação Desplugada. Pois foi percebida nela uma oportunidade excelente de inclusão de alunos desprovidos de meios tecnológicos, de terem a oportunidade de conhecer a computação como ciência.

Em muitos trabalhos pesquisados encontrou-se a indicação de que o Pensamento Computacional deve ser desenvolvido nas crianças desde cedo, nas primeiras séries do ensino fundamental; foi buscado então desenvolver a técnica da Computação Desplugada no ensino fundamental I, buscando descobrir e aplicar meios de assimilação dos conteúdos abordados por meio de atividades desenvolvidas em sala de aula.

1.2.1 Objetivo geral

Transmitir os conceitos da computação por meio da metodologia Computação Desplugada em uma turma do Ensino Fundamental I.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Proporcionar o aprendizado da computação sem o uso do computador para alunos e alunas do ensino fundamental I.
- b) Compreender os mecanismos de assimilação do conteúdo por parte dos alunos e alunas.
- c) Analisar as dificuldades e especificidades encontradas no processo, comparando com resultados da literatura.

1.3 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA

Este trabalho está estruturado da seguinte maneira:

Na seção 1 apresenta a introdução. A subseção 1.1 descreve o tema. Na subseção 1.2 o problema deste trabalho. Nos subitens 1.2.1 e 1.2.2 são mostrados os objetivos gerais e específicos respectivamente. A seção 1.3 exibe a estruturação deste trabalho.

A seção 2 apresenta os conceitos gerais dos temas abordados e a revisão bibliográfica realizada. Em sua seção 3 é descrita metodologia utilizada.

Na seção 4 mostra apresentação e os resultados obtidos. A subseção 4.1 mostra o perfil da Escola e a 4.2 trás o perfil dos alunos e análise do questionário inicial. O subitem 4.2.1 mostra os equipamentos eletrônicos que os alunos/as têm acesso. No subitem 4.2.2 a frequência de utilização dos equipamentos. O subitem 4.2.3 apresenta onde eles aplicam o uso da internet. Já no subitem 4.2.4 é mostrada suas escolhas profissionais. E no subitem 4.2.5 contém outras observações sobre os alunos/as. A subseção 4.3 apresenta o primeiro tema abordado: *Contando os pontos - números binários*. No subitem 4.3.1 será encontrado o detalhamento da aula 1: armazenamento da informação. O subitem 4.3.2 descreve o detalhamento da aula 2: mensagem secreta. A subseção 4.4 apresenta o segundo tema abordado: *Colorindo com números – representação de imagens*. O subitem 4.4.1 detalha a aula 1: representação e imagens. E o subitem 4.4.2 mostra como foi realizada a aula 2: colorindo com números. O subitem 4.4.3 apresenta a avaliação final do trabalho realizado nas aulas.

Por fim, a seção 5 contém a conclusão e os trabalhos futuros.

2 CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DA LITERATURA

A Ciência da Computação é muito importante para o desenvolvimento de habilidades essenciais a diversas áreas profissionais como: administração, engenharia civil, mecânica, assistência social, medicina e etc. Diversos estudiosos consideram que, se as crianças tivessem contato com a Computação desde o início do Ensino Fundamental, poderiam desenvolver uma competência chamada de “Pensamento Computacional” que as ajudariam nas futuras carreiras e no seu desenvolvimento profissional. (WING, 2006; BEZERRA, 2014; SANTOS et al., 2015)

Segundo (BEZERRA, 2014), o Pensamento Computacional é uma habilidade de extrema importância e precisa ser aprendida por todos, da mesma forma que todos devem aprender a ler e escrever. Já de acordo com Wing (2006), o Pensamento Computacional é uma habilidade de pensamento que se utiliza de conceitos e técnicas oriundos da ciência da computação, para resolução de problemas em diferentes contextos. Mas para isso acontecer é necessário ter conhecimento de conceitos básicos da Ciência da computação como: abstração, decomposição, depuração, automação, recursividade, interação, entre outros (SANTOS, 2016).

As habilidades que o Pensamento Computacional desenvolve são basicamente:

- ✓ Raciocínio lógico-matemático;
- ✓ Reflexão
- ✓ Metacognição
- ✓ Análise de dados;
- ✓ Organização lógica;
- ✓ Pensamento algorítmico;
- ✓ Identificação, análise e implementação de soluções;
- ✓ Generalização e transferência de resolução para problemas variados.

Ainda de acordo com Wing (2006), o Pensamento Computacional é uma habilidade básica fundamental. Partindo desta linha de raciocínio, é possível relacioná-lo diretamente com a Educação Básica, como meio de tornar seu exercício ativo e visível no cotidiano brasileiro (SANTOS et al., 2015).

E com o objetivo de inserir o Pensamento Computacional no currículo escolar desde o início a educação básica, foi desenvolvida a Computação Desplugada, que tem como principal objetivo a promoção da Ciência da Computação como uma disciplina interessante, atraente e estimulante intelectualmente (Bell, T., Witten, I. H., Fellows, M., Adams, R., & McKenzie, J., 2011).

Queremos pisar onde soluções educacionais de alta tecnologia são inviáveis; para cruzar a divisão entre ricos em informação e pobres em informação, entre países industrializados e o mundo em desenvolvimento. Acessado em 25 de Maio de 2017, disponível em: Principles – Computer Science Unplugged: <http://csunplugged.org/principles>

A Computação Desplugada é uma metodologia que objetiva ensinar os fundamentos de computação de forma lúdica e sem a utilização de computadores. Ela pode ser aplicada a pessoas de várias idades, e com diferentes conhecimentos. Acessado em 25 de Maio de 2017, disponível em: Principles – Computer Science Unplugged: <http://csunplugged.org/principles>

Um dos objetivos da Computação Desplugada é eliminar barreiras técnicas e os enganos sobre o que realmente é a computação (WEISSHAHN et al., 2016). De acordo com Vieira (2013) o princípio da estratégia é não usar computadores, ensinar ciência da computação, aprender fazendo, tornar o ensino divertido, sem o uso de equipamento algum, desenvolver variações sobre a aplicação das atividades, incluindo a comunicação e a solução de problemas para reforçar a cooperação, desenvolver atividades que possam ser usadas independentes das outras e, por fim, ser flexível com relação a erros, isto quer dizer que pequenos erros não devem impedir que os alunos entendam os fundamentos .

No artigo Experiência Prática Interdisciplinar do Raciocínio Computacional em Atividades de Computação Desplugada na Educação Básica, Ferreira e seus colaboradores utilizaram a Computação Desplugada para trabalhar a interdisciplinaridade nas séries 9º ano do ensino fundamental, 1º ano do ensino médio e 3º ano do ensino médio e variadas disciplinas, através de diversas formas de intervenção. Usando conteúdos normais das disciplinas para transmitir conhecimentos da Ciência da Computação. (FERREIRA et al., 2015)

No trabalho de Scaico e seus colaboradores; traz um relato sobre a experiência de estagiários de Licenciatura em Ciências da Computação da Computação Desplugada em turmas do fundamental nas séries do 5º ao 9º ano, onde eles analisaram os pontos falhos em uma atividade do tema Representação da informação e procuraram corrigi-los aperfeiçoando-a. E também avaliaram como as turmas diferentes receberam os mesmos estímulos, para compreender a partir de qual série as crianças estariam prontas a receber informações sobre tal tema. (SCAICO et al., 2012)

Costa e seus colaboradores, relatam a experiência que tiveram em uma Escola onde havia a disciplina de informática, porém as aulas se limitavam ao ensino das ferramentas computacionais e não ao ensino da Computação como ciência. Eles utilizaram a Computação Desplugada (BELL e WITTEN, 1995) através de uma gincana, através de atividades contidas no projeto. Esta escolha se deve ao fato de que uma gincana estimula o desafio por meio de uma competição saudável. (COSTA et al., 2012)

O artigo Bem Mais que os Bits da Computação Desplugada, Bezerra mostra a experiência de seus alunos de licenciatura em uma escola pública tendo contato pela primeira vez com a rotina docente, através do método de ensino da Computação Desplugada. E eles puderam trabalhar cinco atividades contidas no projeto. As atividades com a Computação Desplugada foram bem aceitas pela comunidade escolar, que demonstrou ser um meio de fortalecer os laços entre a escola e a universidade por meio de estágios futuros; além de ter sido uma importante experiência para os licenciandos em computação (BEZERRA, 2014).

Santos, no artigo Proposta de atividade para o quinto ano do ensino fundamental: Algoritmos Desplugados. Traz como proposta ensinar algoritmos através de uma atividade de Computação Desplugada a uma turma do 5º ano; com o objetivo de desenvolver habilidades do Pensamento Computacional. E como material didático utilizaram blocos para a construção de algoritmos, tais como os encontrados em softwares como Scratch (SANTOS et al., 2015).

Já no artigo Estímulo ao Pensamento Computacional a partir da Computação Desplugada: uma proposta para Educação Infantil, Soares apresenta o trabalho com professores da educação infantil para disseminação do Pensamento Computacional através do método da Computação Desplugada. Foram desenvolvidas estratégias baseadas em algoritmos, sequência e depuração através de atividades lúdicas para alunos da educação infantil. Para isto, foi realizada uma oficina com 37 professores de

escolas públicas municipais, que conheceram o Pensamento Computacional através desta oficina e tiveram o primeiro contato com a Computação Desplugada. E apesar de todos terem se interessado pela nova capacitação sobre os temas, a maioria relatou que não utilizariam tais conhecimentos em suas práticas pedagógicas (SOARES et al., 2016.)

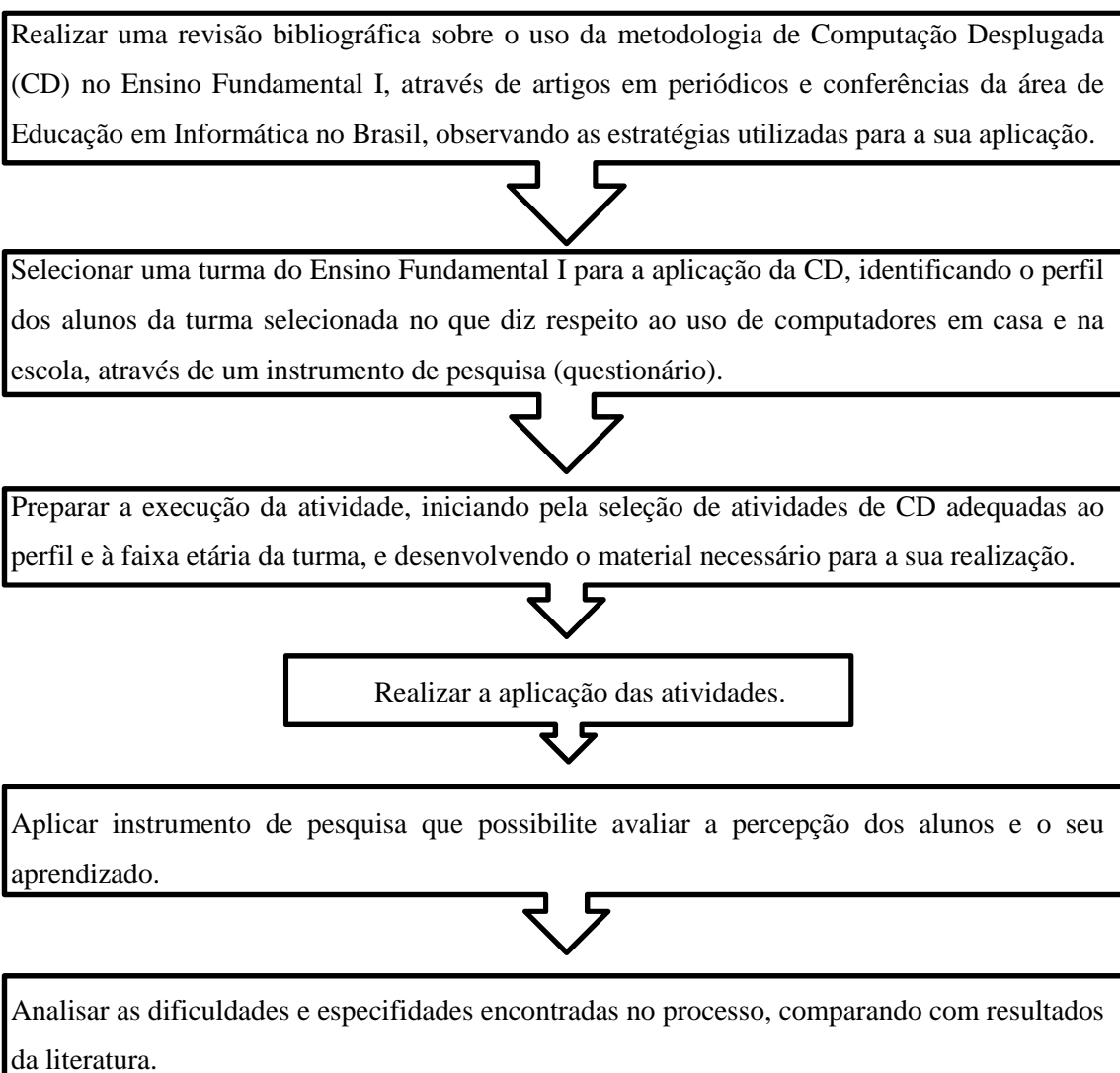
E no artigo Representação e Análise de Dados no Quinto Ano do Ensino Fundamental: Proposta de Atividade e Relato de Aplicação Weissshahn desenvolveu um trabalho para promover o Pensamento Computacional por meio da metodologia da Computação Desplugada. O meio utilizado foi o jogo Cara a cara, através de uma atividade que buscou introduzir conceitos básicos de tratamento de informação aos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. Esta atividade foi bem sucedida para introdução dos conceitos de coleta, análise e representação de dados (WEISSHAHN et al., 2016.)

Dessa forma, não foram encontrados muitos trabalhos relacionados à aplicação da Computação Desplugada no Ensino Fundamental I no Brasil. E este fato nos motivou a prosseguir com a pesquisa.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa pode ser classificada como qualitativa e quantitativa. O trabalho foi realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental Santo Antônio, que fica localizada no Bairro de mesmo nome no município Campina Grande - PB. A turma escolhida foi o 2º ano manhã, que possui 28 alunos, sendo 17 meninas e 11 meninos, com a faixa etária de 6 a 8 anos. Devido que já estava sendo realizado com ela o meu estágio curricular supervisionado.

O percurso metodológico envolveu os seguintes passos:



Na seção a seguir, serão detalhadas as observações e os resultados percebidos com a aplicação da metodologia da Computação Desplugada.

4 APRESENTAÇÃO E RESULTADOS

4.1 A ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL SANTO ANTÔNIO.

A Escola Estadual de Ensino Fundamental Santo Antônio está localizada em Campina Grande, no Bairro do Santo Antônio, na Rua Francisco Antônio do Nascimento, 1078.

Disponibiliza a comunidade as seguintes séries do ensino fundamental: 1º ao 5º ano; nos turnos manhã e tarde. Atualmente com 459 alunos, divididos em: 215 no turno manhã e 244 no turno tarde.

Tem como Diretora a Irmã Luzinete Amorim de Brito e possui cerca de 30 funcionários, entre eles as professoras.

A Escola é mantida pela Casa do Menino, uma ONG de apoio socioeducativo em meio aberto, de crianças e adolescentes; com a colaboração do Governo do Estado, nomeando professoras e pessoal de serviço.

4.2 PERFIL DOS ALUNOS

A turma selecionada é composta de um total de 28 alunos entre 6 anos e 8 anos de idade, em sua maioria meninas sendo 17 e 11 meninos do 2º ano do ensino fundamental I. Esta turma foi escolhida, pois estava realizando nela meu estágio curricular supervisionado.

Inicialmente foi aplicado um questionário para conhecer melhor a turma com relação ao seu contato com os computadores e equipamentos de informática, a fim de escolher as atividades que mais se adequassem ao perfil dos alunos. Este questionário foi respondido por 20 alunos, sendo 12 meninas e 8 meninos. A idade predominante dos respondentes é sete anos (75%), havendo seis deles com seis anos (20%) e apenas um deles com a idade de oito anos.

4.2.1 Equipamentos eletrônicos que tem acesso.

Os alunos não tem acesso a equipamentos eletrônicos na escola, que não possui laboratórios ou projetos de informática, nem utiliza este tipo de equipamento nas aulas ou atividades extra-curriculares. Por outro lado, verificamos que a maioria dos alunos tem acesso a tablets e smartphones em suas residências (Figura 01). Uma quantidade menor de alunos tem acesso a computador em casa, apenas oito deles.

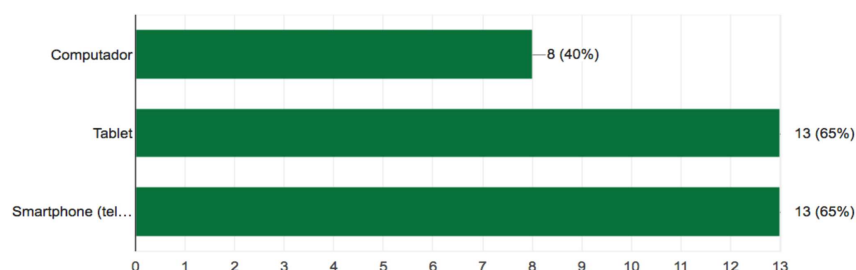


Figura 01 - Uso de equipamentos eletrônicos
Fonte: Questionário Perfil dos Estudantes

4.2.2 Frequência de utilização dos equipamentos eletrônicos

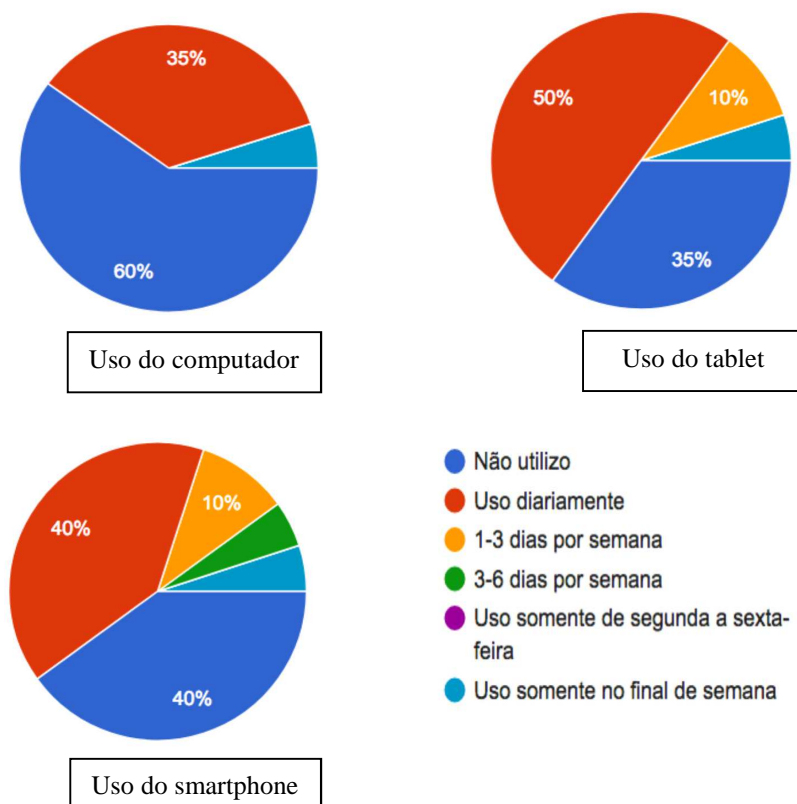


Figura 02 - Frequência de uso dos equipamentos eletrônicos
Fonte: Questionário Perfil dos Estudantes

4.2.3 Uso da internet

A maioria dos alunos utiliza a internet para assistir vídeos e para jogos. Em seguida, as atividades mais realizadas pelos alunos é ouvir músicas e interagir em redes sociais. Apenas um aluno afirmou que acessa a internet para ler notícias. (Figura 03)

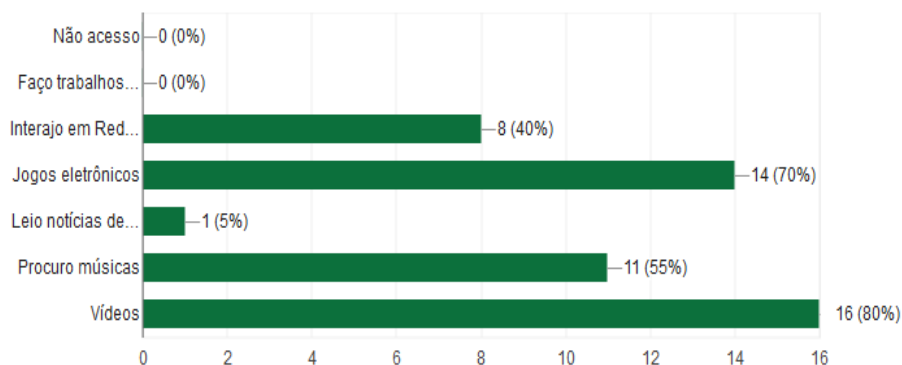


Figura 03 - Finalidade do uso da internet.
Fonte: Questionário Perfil dos Estudantes

4.2.4 Escolhas profissionais

Do total de vinte alunos que responderam o questionário, dezessete deles manifestaram sua escolha profissional. As alunas preferem profissões ligadas à área de ciências humanas. Já os alunos, preferem profissões ligadas à área de ciências exatas e ciências humanas. Porém nenhum deles citou alguma profissão relacionada à área da ciência da computação.

4.2.5 Outras observações

Quando questionados a respeito do que mais gostam e menos gostam de fazer na escola, percebe-se que a maioria dos alunos gosta do ambiente escolar, e que vão à escola com a intenção principal de estudar. Os alunos responderam ainda que gostam de brincar, ler e escrever. Quanto perguntados quanto à preferência de brincadeiras em casa, os alunos e alunas citaram as mais variadas brincadeiras, como: esconde-esconde, boneca, bola, escolinha, pega-pega, carro e etc. Interessante observar que nenhum dos alunos respondeu que gostava de "brincar" de acessar o

computador/tablet/smartphone. Isso mostra que eles não veem a utilização dos equipamentos eletrônicos como uma brincadeira. Mesmo alguns deles tendo mencionado que usam a internet para jogos eletrônicos.

4.3 TEMA 1: CONTANDO OS PONTOS - NÚMEROS BINÁRIOS

Foram escolhidas dois temas do livro *Computer Science Unplugged* (Bell, T., Witten, I. H., Fellows, M., Adams, R., & McKenzie, J., 2011).; Contando os pontos – números binários e Colorindo com números – representação de imagens. As observações e percepções sobre a aplicação destas atividades encontram-se descritas a seguir.

No tema sobre os números binários foram realizadas três atividades, em dois dias de aulas diferentes. Na primeira aula, foi realizada uma dinâmica com cartões grandes e pequenos e uma atividade individual em papel para conversão binário – decimal e decimal – binário. Na segunda aula, aplicou-se uma atividade individual em papel, com a finalidade de descobrir uma mensagem secreta escrita em código binário.

Para a sua realização foram produzidos objetos de aprendizagem, como: cartões com pontos em tamanho grande para exposição na lousa, cartões menores para que cada aluno pudesse trabalhar individualmente, folhas impressas com mensagens secretas e exercícios de fixação em folha. A seguir as atividades serão descritas individualmente.

4.3.1 Aula 1: Armazenamento da Informação

Objetivo: Compreender como os computadores armazenam as suas informações internamente.

Material utilizado: Cartões com pontos em tamanho grande, para a lousa, e em tamanho pequeno, para os alunos utilizarem individualmente.

Inicialmente, o assunto foi introduzido com uma conversa informal sobre os computadores com perguntas tais como: Para que eles servem? Como armazenam tanta informação? Eles conseguem entender o que escrevemos da mesma forma que

nós? A partir deste ponto foi apresentada a codificação utilizada pelos computadores, através dos números binários. Fazendo a comparação com o funcionamento de uma lâmpada. Lâmpada apagada seria o zero e a lâmpada acesa seria o um.

Pergunta 1: Para que servem os computadores?

- “Para assistir vídeos”

- “Para jogar”

- “Para escrever”

Pergunta 2: Como os computadores armazenam tanta informação?

- “Porque eles são inteligentes...”

Muitos ficaram sem saber o que falar...

Pergunta 3: Eles conseguem entender o que escrevemos da mesma forma que nós?

- “Sim.”

A maioria dos alunos participou da conversa; poucos não falaram nada.

Cinco crianças foram convidadas a participar da demonstração com cartões grandes na frente da turma (Figura 04). Cada um segurando um cartão com pontos, arrumados de forma que o cartão com maior quantidade de pontos ficou a esquerda e a sua direita ficaram os cartões em ordem decrescente de quantidade de pontos. Então, começamos a converter números decimais em binários com a participação de todos.



Figura 04 - Dinâmica com cartões
Fonte: Acervo da pesquisadora 2017

Em seguida, foram distribuídos cartões para eles utilizarem individualmente (Figura 05). Mostrando-lhes como deveriam arrumar os cartões na ordem correta (Figura 06). Na lousa, foi escrito vários números em decimal para que eles falassem como seria aquele número em binário. Conseguiram realizar esta atividade com sucesso.

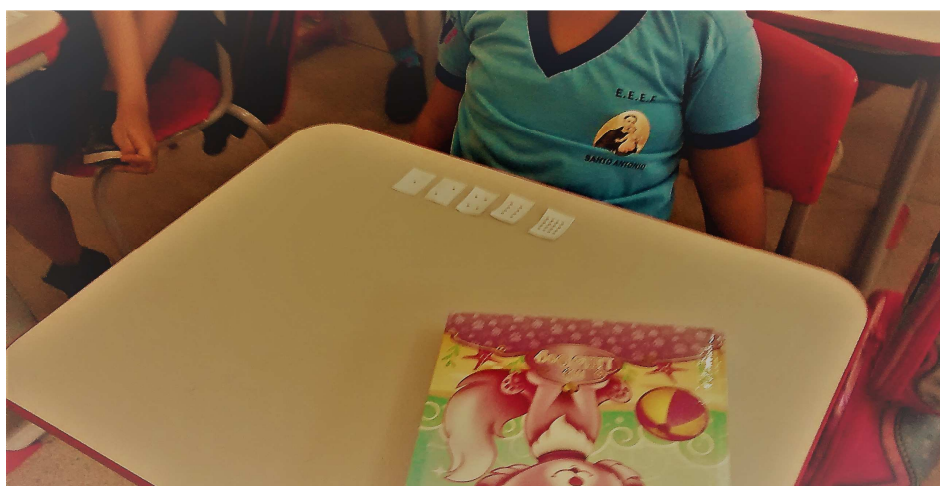


Figura 05 - Uso de cartões com pontos
Fonte: Acervo da pesquisadora 2017

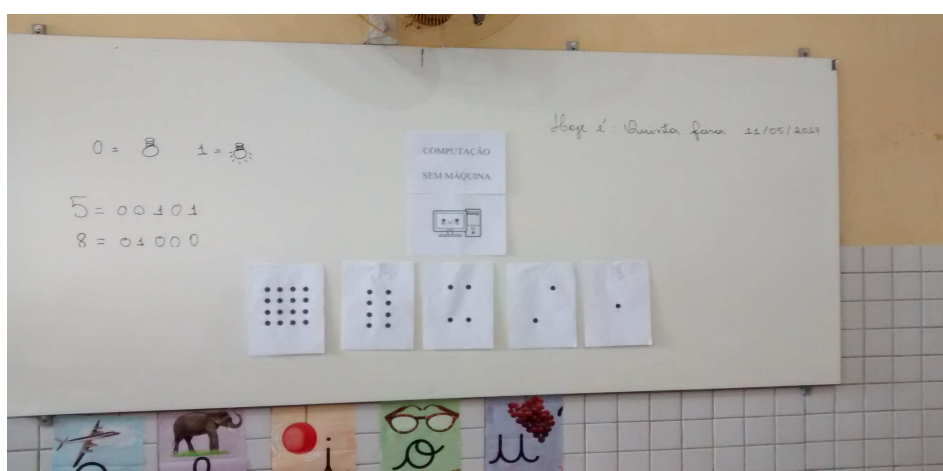


Figura 06 - Apresentação dos cartões na lousa
Fonte: Acervo da pesquisadora 2017

Por fim, ainda com a utilização dos cartões com pontos, realizaram dois exercícios de fixação, individualmente (Figura 07). No primeiro exercício deveriam converter cinco números binários em decimal e no segundo deveriam converter dia e mês de seu aniversário em binário. Interessante observar que enfrentamos uma

pequena dificuldade: nem todos os alunos sabiam sua data de nascimento. Mas foi solucionada através da professora supervisora que tinha essa informação na caderneta escolar.

Estes exercícios também foram usados com o objetivo de avaliar o aprendizado dos alunos/as. O primeiro exercício foi realizado sem dificuldades com a utilização dos cartões de pontos. Já o segundo tivemos dificuldade em escrever a data de nascimento de cada aluno/a, pois muitos deles não sabiam qual era sua data de nascimento. O que gerou grande polêmica. Mas logo a professora supervisora Maria de Fátima, sanou estas dúvidas. Pois tinha em sua caderneta de presença a data de nascimento de todos/as. Fomos passando a informação a cada um deles e conseguiram em fim realizar o exercício, com o auxílio do cartão de pontos.

Escola Estadual de Ensino Fundamental Santo Antônio.

Hoje é Terça-feira, 02/05/2017.

Aluno(a) _____ 2º ano.

Professora: Fátima Serafim.

Estagiária: Suênia da Silva Rodrigues.

VAMOS TREINAR!

Converta os números abaixo de binário para decimal:

11111 = 31

10101 = 21

10010 = 18

01010 = 10

11001 = 25

Agora escreva em binário o dia e o mês do seu aniversário:

Dia 19 = 10011

Mês 12 = 01100

Figura 07 - Exercício de fixação.
Fonte: Acervo da pesquisadora 2017

4.3.2 Aula 2: Mensagem Secreta

Objetivo: Converter números binários em decimal e decifrar a mensagem secreta onde cada número decimal corresponde a uma letra.

Material utilizado: Cartões com pontos pequenos e papel impresso com a mensagem a ser decifrada.

Na segunda aula sobre o tema números binários, foi realizada primeiramente uma revisão para que eles recordassem como realizar a conversão com o uso dos cartões com pontos. Onde contando a quantidade de pontos, eles teriam o número decimal e de acordo com a posição dos cartões (cartão virado é zero e cartão de frente é um) encontrariam o número em binário. Em seguida, foram entregues os cartões para realização da atividade: mensagem secreta. O texto original era sobre o Natal, mas como estávamos na semana das Mães, o texto foi adaptado para este tema.

Foi distribuída a atividade em papel (Figura 09), onde a lâmpada acesa seria o um e a lâmpada apagada seria o zero. Eles foram orientados a primeiro fazer a conversão do número em binário em decimal. E assim fizeram, utilizando os cartões com pontos, posicionando os cartões de acordo com a imagem da mensagem secreta. Onde a lâmpada acesa era o cartão de frente com seus pontos a mostra e a lâmpada apagada seria o cartão virado. E depois com todos os números já convertidos, descobrir qual era a mensagem secreta. Depois realizamos a correção de forma coletiva (Figura 08).

Mensagem secreta: “AJUDE ESTOU PRESO.”

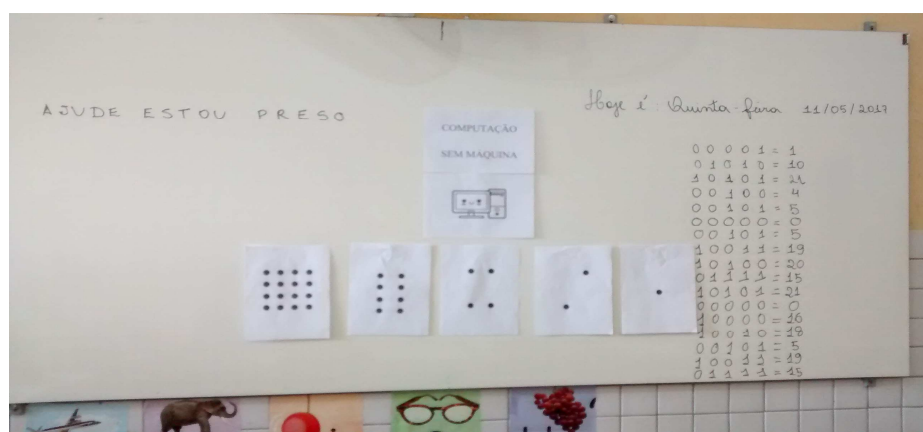


Figura 08 - Correção coletiva.
Fonte: Acervo da pesquisadora 2017

Esta atividade proporcionou um maior engajamento da turma. Percebemos que motivou neles uma espécie de competição, onde cada um queria descobrir a mensagem em primeiro lugar. À medida que iam descobrindo o número alguns já pronunciavam a letra correspondente. A participação de todos os alunos e alunas foi bastante proveitosa e puderam mais uma vez exercitar a conversão de binário para decimal.

Escola Estadual de Ensino Fundamental Santo Antônio
Hoje é Quinta-feira, 11/01/2017
Aluno(a) [redacted] 2º ano.
Professora: Fátima Serafim.
Estagiária: Suênia da Silva Rodrigues.

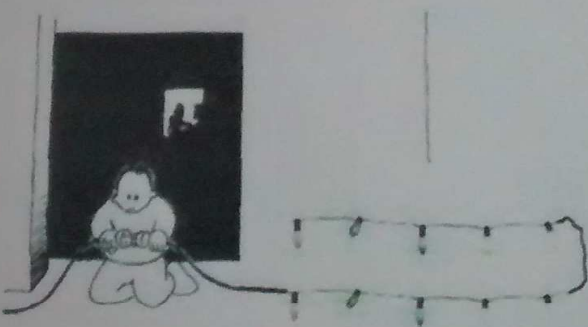
Enviar Mensagens Secretas

Pedro está preso no último andar de uma loja. É o Dia das Mães e ele quer ir para casa com seu presente. O que ele pode fazer?

Ele tentou chamar alguém, até mesmo gritar, mas não há ninguém por perto. Do outro lado da rua ele pode ver uma mulher ainda trabalhando em seu computador até tarde. Como ele poderia atrair sua atenção?

Pedro olha em volta para ver o que poderia usar. Então, ele tem uma brilhante ideia: utilizar as lâmpadas para enviar uma mensagem!

Ele coletou todas as lâmpadas disponíveis e as conectou aos bocais de forma que pudesse acendê-las ou apagá-las. Ele usou um código binário simples, que ele sabia ser de conhecimento da mulher do outro lado da rua. Você pode identificar a mensagem enviada por Pedro?



1	1
2	0
3	1
4	0
5	1
6	0
7	1
8	0
9	1
10	0
11	1
12	0
13	1
14	0
15	1
16	0
17	1
18	0
19	1
20	0
21	1
22	0
23	1
24	0
25	1
26	0
27	1
28	0
29	1
30	0
31	1
32	0

a mãe está trabalhando

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z

Figura 09 - Atividade mensagem secreta.
Fonte: Acervo da pesquisadora 2017

4.4 TEMA 2: COLORINDO COM NÚMEROS – REPRESENTAÇÃO DE IMAGENS

No tema sobre representação de imagens foram realizadas duas atividades, em dois dias de aula diferentes. Como material para realização da aula e das atividades, foram reproduzidas imagens do livro *Computer Science Unplugged* (Bell, T., Witten, I. H., Fellows, M., Adams, R., & McKenzie, J., 2011). em tamanho grande para exposição na lousa e exercício de fixação em folha.

4.4.1 Aula 1: Representação de imagens

Objetivo: Compreender como os computadores formam as imagens na tela.

Material utilizado: Imagens impressas em tamanho grande, mostrando os pixels.

Começamos o assunto conversando sobre como os computadores e celulares conseguem exibir imagens em sua tela, se eles só conhecem zeros e uns. Neste ponto foi mostrada aos alunos como era formada a tela de um computador, que eram milhares de pontos muito pequenos chamados de pixels. A partir de então, com as imagens em tamanho grande, foi realizada uma demonstração de como o computador decodificava uma imagem através de pontos que se transformavam em números, e assim conseguiam armazená-las. Fazendo com que eles entendessem que aquela imagem estava ampliada, para que nós pudéssemos ver os pontos (Figura 10).

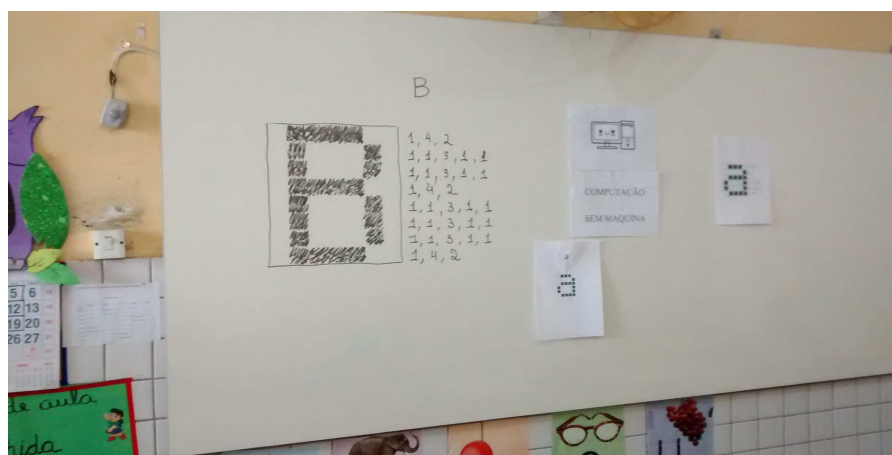


Figura 10 - Demonstração na lousa.
Fonte: Acervo da pesquisadora 2017

Em seguida, aproveitando a grade da lousa foram representadas na grade várias imagens de letras e figuras geométricas, para que as crianças juntas pudessem codificá-las em números (Figura 11). De acordo com as instruções do livro *Computer Science Unplugged* (Bell, T., Witten, I. H., Fellows, M., Adams, R., & McKenzie, J., 2011), que diz que o primeiro número se refere a quantidade de pontos brancos e que em seguida seria a quantidade de pontos pretos; e se tivéssemos zero como primeiro número, significava que não tínhamos pontos brancos no início daquela linha. E foi explicado que assim era codificada uma imagem que possuía apenas as cores branca e preta.

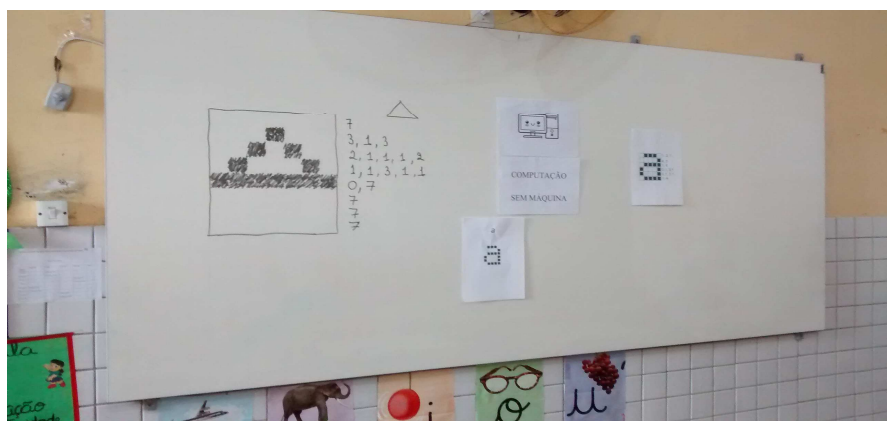


Figura 11 - Decodificando outras imagens.
Fonte: Acervo da pesquisadora 2017

Depois elas foram sugerindo outras imagens e fomos formando-as na lousa. E os alunos que desejavam participar da atividade, formando uma fila, foram codificando linha por linha da imagem. A professora supervisora ficou impressionada que um dos seus alunos que tem dislexia conseguiu realizar a atividade (Figura 12).



Figura 12 - Alunos em fila.
Fonte: Acervo da pesquisadora 2017

A participação dos alunos foi ótima, todos queriam fazer a atividade na lousa e de espontânea vontade formaram uma fila. Entenderam rapidamente como codificar a imagem. E quando terminavam uma imagem, já sugeriam outra. Se pudessem, tínhamos ficado a manhã toda fazendo a codificação de figuras.

4.4.2 Aula 2: Colorindo com números.

Objetivo: Formar imagens a partir de uma codificação dada, de acordo com o que foi aprendido na aula anterior.

Material utilizado: papel impresso com grade para formar a imagem codificada, lápis grafite ou lápis de cor.

Inicialmente foi realizada uma revisão, para que eles relembressem como era codificada uma imagem. E foi distribuído um exercício de fixação em folha impressa, com três grades com a codificação já definida. Onde, seguindo esta codificação, os alunos encontrariam uma imagem. Esta atividade também foi retirada do livro *Computer Science Unplugged* (Bell, T., Witten, I. H., Fellows, M., Adams, R., & McKenzie, J., 2011). A primeira imagem foi feita de forma coletiva através da lousa, para que os alunos compreendessem o que deveriam fazer. E as outras duas, os alunos fizeram individualmente (Figura 13). Ao decorrer da aula, fui orientando os que sentiram mais dificuldade. Outros conseguiram concluir sem meu auxílio.

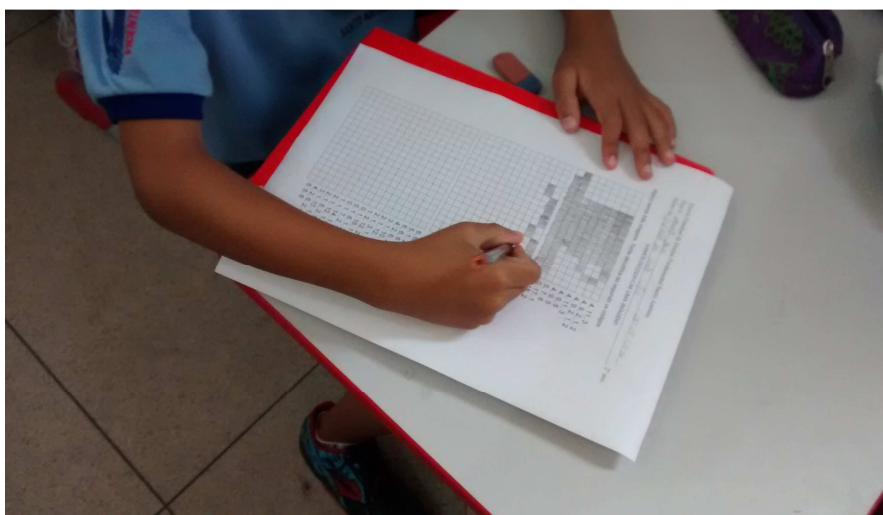


Figura 13 - Atividade decodificando imagens.
Fonte: Acervo da pesquisadora 2017

Nesta atividade o grau de dificuldade foi maior e percebi que a maioria dos alunos/as sentiu muita dificuldade em realizá-la. Fui muito solicitada para ajudar, mesmo tendo feito um exemplo junto com eles na lousa, a primeira figura. Mas com paciência e atenção consegui ajudá-los a realizar a atividade. Alguns não conseguiram concluir devido ao tempo. Mas conseguiram realizar até onde o tempo permitiu.

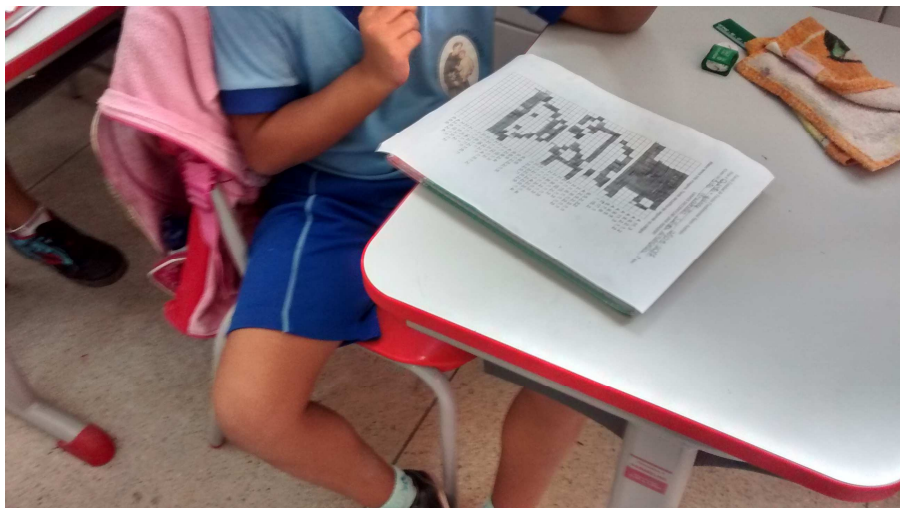


Figura 14 - Finalizando a atividade.
Fonte: Acervo da pesquisadora 2017

A participação deles foi muito satisfatória, mesmo tendo dificuldades em realizar a atividade, todos queriam muito acertar. Na terceira figura, alguns já estavam cansados, mas mesmo assim queriam concluir (Figura 14). E os que não conseguiram, pediram pra terminar na próxima aula.

4.4.3 Avaliação Final

Os alunos receberam muito bem o conteúdo apresentado a eles. Mostravam vontade em participar das atividades, principalmente as que eram na lousa ou coletivas. Observou-se que o nível de dificuldade e a ordem das atividades escolhidas foram apropriados. Foi importante iniciar com a conversão binária, pois assim os alunos puderam aprender a manusear o material, compreender a questão dos símbolos utilizados e experimentar à vontade. Em seguida, com a representação de imagens puderam compreender que as imagens que vemos na tela são formadas por pontos ou pixels e que cada ponto se codifica em um número, o que nos leva novamente aos números binários.

Tiveram algumas dificuldades diante de alguns exercícios que fizemos, uma delas foi na conversão da data de nascimento para binário, mas não por falta de conhecimento para converter. E sim, por desconhecerem a data. E a outra foi na decodificação das imagens. Por serem imagens maiores das que fizemos na lousa e também pela quantidade que coloquei, foram três imagens. Pelo pouco tempo que tínhamos, penso que ficaram impressionados. Mas a maioria conseguiu desenvolver a atividade.

No final de todas as atividades, foi aplicado um questionário de avaliação do trabalho realizado. Nele foram realizadas três perguntas: duas eram sobre os assuntos abordados nas atividades; e a última, questionava sobre se eles acharam fácil ou difícil aprender computação. As perguntas contidas no questionário foram as seguintes:

- Qual a codificação que os computadores usam? (Figura 15)
- O que são pixels? (Figura 16)
- O que você achou de aprender computação? Fácil, mais ou menos ou difícil? (Figura 17)

Todas elas tinham alternativas para marcar.

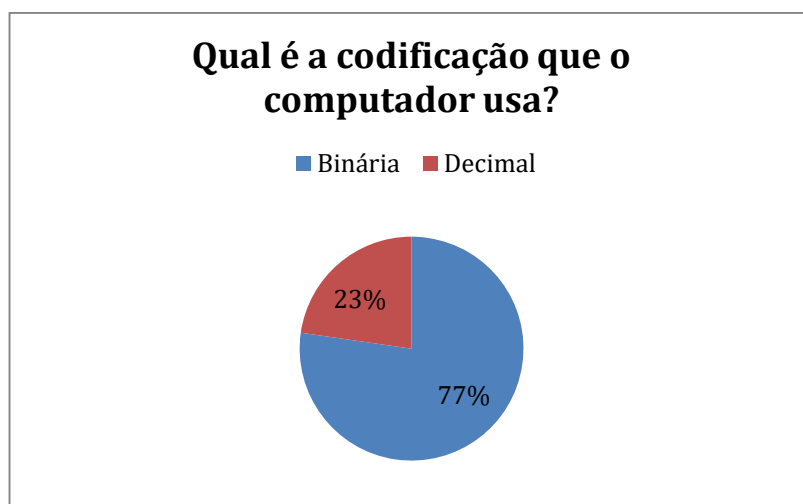


Figura 15 - Questão sobre a codificação usada pelo computador
Fonte: Questionário de Avaliação Final

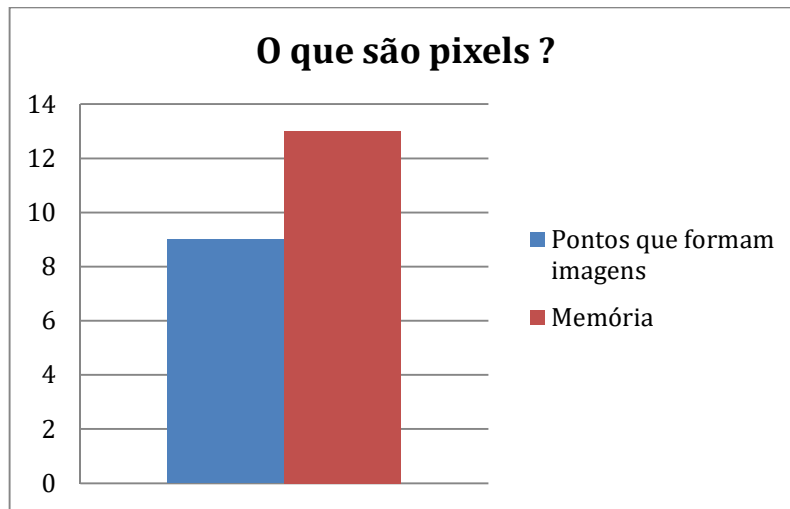


Figura 16 - Questão sobre pixels
Fonte: Questionário de Avaliação Final

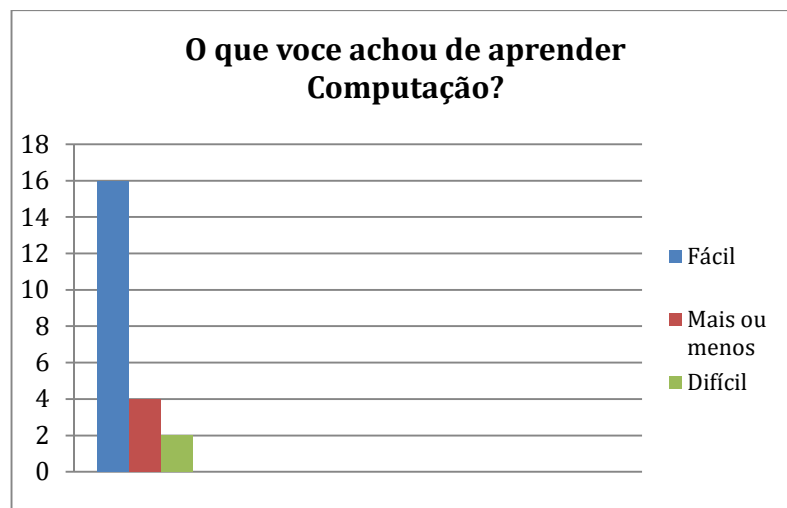


Figura 17 - Questão sobre a facilidade de aprendizado
Fonte: Questionário de Avaliação Final

Como resultado final do nosso trabalho, podemos destacar:

- A maioria dos alunos/as (77%) conseguiu aprender qual a codificação que o computador utiliza. Informação que nenhum deles conhecia antes das nossas aulas de CD.

- Já quanto à segunda questão o resultado não foi o esperado. E avaliando o trabalho realizado durante as aulas sobre o tema Representação de imagens, pude analisar que focamos o trabalho na codificação e decodificação, esquecendo-se de trabalhar junto a eles o nome dado aos pontos que formam as imagens na tela. Foi mencionado apenas no início das aulas sobre o tema. Então concluímos que as

crianças conheceram como as imagens são formadas na tela do computador, mas não lembraram como se chama cada ponto que forma a imagem.

- E sobre a terceira questão, sobre o nível de dificuldade em aprender computação, as respostas dos alunos/as retratou bem o desempenho deles durante nossas aulas de CD. Pois a maioria dos 22 alunos/as que responderam o questionário, no total de 16, achou fácil aprender computação. O que mostra que o ensino de ciências da computação através da CD é eficaz e simples de ser compreendido pelas crianças. E que esta metodologia torna o assunto interessante aos alunos/as.

5 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

O objetivo deste trabalho em aplicar a metodologia da Computação Desplugada em crianças da faixa etária entre 6 e 8 anos foi possível tomando as medidas de adequar as atividades de acordo com seu nível de compreensão; o que é uma característica desta metodologia. Torna o ensino da computação como ciência acessível a pessoas de todas as idades e níveis de escolaridade. Tendo em vista que não foram encontrados na literatura trabalhos relacionados à utilização desta metodologia da CD, nesta faixa etária no Brasil.

Foram aplicadas atividades do livro *Computer Science Unplugged* (Bell, T., Witten, I. H., Fellows, M., Adams, R., & McKenzie, J., 2011), de onde foram escolhidos dois temas: Contando os pontos – números binários e Colorindo com números – representação de imagens. Onde as crianças puderam aprender a conversão de números decimais em binário e de números binários em decimal, através da utilização de material simples e disponível como cartões com pontos. E ainda conheceram como são formadas as imagens na tela dos equipamentos computacionais como: computadores, tablets e smartphones. Por meios de desenhos formados por pontos que são chamados de pixels, onde as imagens são codificadas e decodificadas em números binários para que a imagem se forme na tela. E puderam exercitar isso em papel e na lousa.

Dentre as dificuldades encontradas para o desenvolvimento do trabalho, podemos destacar que a maior delas foi o limite de tempo que tínhamos para realizar as aulas. O que dificultou a realização de algumas atividades, como a que decodificamos três imagens e alguns alunos/as não conseguiram completá-la.

Através deste trabalho os alunos e alunas puderam ter seu primeiro contato com a Computação, trabalhando de forma lúdica os temas abordados em conjunto com a lógica matemática, o português e as artes, pois as atividades foram desenvolvidas com o auxílio destas disciplinas. Conseguiram ainda trabalhar o raciocínio lógico, a reflexão e a organização lógica, dentre outras habilidades do pensamento computacional. O que mais nos chamou a atenção foi o grande envolvimento dos alunos, que mostraram grande interesse em resolver os desafios propostos. Também verificamos que até uma criança com dislexia foi capaz de

participar na realização das atividades e de compreender o conteúdo, o que surpreendeu inclusive a professora responsável.

Diante desta experiência e de tudo que realizamos junto às crianças, tenho certeza que se houvesse um espaço dedicado como uma disciplina pertencente ao currículo escolar básico, tendo seu tempo apropriado, o trabalho traria frutos consideravelmente importantes para o desenvolvimento do pensamento computacional nos alunos e alunas. O que lhes proporcionaria ganhos também nas outras disciplinas do currículo escolar básico, trazendo consequências positivas para o seu desenvolvimento pessoal e profissional futuro. Dessa forma, a maior conclusão deste trabalho foi verificar na prática que é possível ensinar conceitos básicos de computação a alunos de uma série tão inicial como o 2o ano do ensino fundamental I, através do uso da metodologia Computação Desplugada.

Como trabalhos futuros, pretende-se realizar comparações com trabalhos à mesma faixa etária em outros países, já que no Brasil não foram encontrados outras publicações.

REFERÊNCIAS

AHO, Alfred V. Computation and computational thinking. **The Computer Journal**, v. 55, n. 7, p. 832-835, 2012.

BELL, Tim et al. Ensinando Ciência da Computação sem o uso do computador. **Computer Science Unplugged ORG**, 2011.

BELL T.C.G., WITTEN, I. (1995). “Computer Science Unplugged: Capturing the interest of the uninterested”. Anais do NZ Computer Conference, Wellington, Nova Zelândia.

BEZERRA, Fábio. Bem mais que os bits da computação desplugada. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. 2014.

BLIKSTEIN, Paulo. O pensamento computacional e a reinvenção do computador. Cidade: Stanford, Stanford University, 2008.

COSTA, Thaíse et al. Trabalhando fundamentos de computação no nível fundamental: experiência de licenciandos em computação da universidade federal da paraíba. In: **XX Workshop de Educação em Computação-WEI. Curitiba, PR, Brasil**. 2012.

FERREIRA, Ana Carolina et al. Experiência prática interdisciplinar do raciocínio computacional em atividades de computação desplugada na Educação Básica. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. 2015.

SANTOS, Elisângela Ribas dos et al. Estímulo ao Pensamento Computacional a partir da Computação Desplugada: uma proposta para Educação Infantil. 2016.

SANTOS, Gustavo et al. Proposta de atividade para o quinto ano do ensino fundamental: Algoritmos Desplugados. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. 2015.

SCAICO, Pasqueline Dantas et al. Um relato de experiências de estagiários da licenciatura em computação com o ensino de computação para crianças. **RENOTE**, v. 10, n. 3, 2012.

VIEIRA, Anacilia; PASSOS, Odette; BARRETO, Raimundo. Um relato de experiência do uso da técnica computação desplugada. **Anais do XXI WEI**, 2013.

WEISSHAHN, Yuri et al. Representação e Análise de Dados no Quinto Ano do Ensino Fundamental: Proposta de Atividade e Relato de Aplicação. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. 2016.

WING, Jeannette M. Computational thinking. **Communications of the ACM**, v. 49, n. 3, 2006.

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO PERFIL DOS ESTUDANTES



Questionário Trabalho de Conclusão de Curso Computação Desplugada



Este questionário será utilizado como instrumento de pesquisa para o trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Ciência da Computação, UFPB, 2017. Os dados são sigilosos. Os alunos e alunas não serão identificados.

1. Sexo
() Masculino () Feminino
2. Idade _____
3. Série _____
4. O que você mais gosta de fazer na escola?

5. O que você menos gosta de fazer na escola?

6. Em casa, qual a brincadeira que você mais gosta?

7. Na sua casa tem: (pode marcar mais de uma)
() Computador
() Tablet
() Smartphone (telefone com jogos, acesso à Internet, etc.
8. Você usa o computador? (Se houver).
() Não utilizo
() Uso diariamente
() 1 -3 dias por semana.
() 3-6 dias por semana
() Uso somente de segunda a sexta-feira
() Uso somente nos fins de semana
9. Você usa o tablet? (se houver).
() Não utilizo
() Diariamente
() 1 -3 dias por semana.
() 3-6 dias por semana
() Uso somente de segunda a sexta-feira
() Uso somente nos fins de semana
10. Você usa o Smartphone? (se houver).
() Não utilizo
() Diariamente
() 1 -3 dias por semana.
() 3-6 dias por semana
() Uso somente de segunda a sexta-feira
() Uso somente nos fins de semana
11. O que você faz quando acessa a internet? (Você pode marcar mais de 1 (uma) opção)
() Não acesso a internet
() Faço trabalhos escolares
() Interajo em redes sociais
() Jogos eletrônicos
() Leio notícias de jornais e revistas
() Procuro músicas
() Outros: _____
12. Você conhece a codificação usada internamente pelo computador?
() Sim. Qual é?

() Não
13. O que você quer ser quando crescer?

APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO FINAL



Questionário Trabalho de Conclusão de Curso Computação Desplugada



Este questionário será utilizado como instrumento de pesquisa para o trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Ciência da Computação, UFPB, 2017.

- Qual a codificação que os computadores usam?

() Decimal

() Binária

- O que são pixels?

() Pontos que formam imagens

() Memória

- O que você achou de aprender computação?

() Fácil

() Mais ou menos

() Difícil